CME240P-24
取扱説明書

本製品をご使用にあたって
本取扱説明書を必ずお読み下さい。
注意事項を十分に留意の上、製品をご使用下さい。
ご使用方法を誤ると感電、損傷、発火などの恐れがあります。

⚠警告

- 製品の改造・分解・カバーの取り外しは、行わないで下さい。感電の恐れがあります。
なお、加工・改造後の責任は負いません。
- 製品の内部には、高圧及び高温の個所があります。触れると感電ややけどの恐れがあります。
- 通電中は、顔や手を近づけないで下さい。不測の事態により、けがをする恐れがあります。
- 煙や、異常な臭い、音が発生した場合、直ちに電源入力をOFFして下さい。感電、火災の原因となります。このような場合、弊社にご相談下さい。お客様が修理することは、危険ですから絶対に行わないで下さい。
- 結露した状態でご使用しないで下さい。感電、火災の原因となります。

⚠注意

- 本製品は、電子機器組込み用に設計・製造されたものです。
- 入力電圧・出力電流・出力電力および周囲温度・湿度は、仕様規格内でご使用下さい。
仕様規格外でのご使用は、製品の破損を招きます。
- 製品は偶発的または予期せぬ状況により故障する場合がありますので、非常に高度な信頼性が必要な応用機器（原子力関連機器・交通制御機器など）にお使いになる場合は機器側にて
フェイルセーフ機能を確保して下さい。
- 入出力端子への接続が、本取扱説明書に示される様に正しく接続されていることをお確かめ下さい。
- 強電磁界・腐蝕性ガス等の特殊な環境や導電性異物が入るような環境ではご使用しないで下さい。
- 水分や湿気による結露の生じる環境での使用及び保管はしないで下さい。このような環境での使用は、防水処置を施して下さい。
- 落下した電源は、ご使用しないで下さい。
- 本製品の出力電力は危険なエネルギーレベルと見なされますので、使用者が接触する事のないようにして下さい。

DWG NO. : B022-04-11C		
APPD	CHK	DWG
N. Uesono 13/Jul/11	A. Suzuki 12. Jul. '11	R. Sugihara 12. Jul. '11

安全に関する重要指示

整備点検

本製品の修理は弊社、もしくは弊社が認可した代理人によって行われます。本製品を使用する上で重要な要素として、危険な環境での使用（原子力制御システム、生命維持システムなどの設備）は弊社の担当者の明確な文書による承諾なしで認可されません。

保護の安全クラス

本製品は、材料グループⅢa、汚染度2、オーバーボルテージカテゴリⅡ、クラスⅠ機器で設計されています。屋内の総合的な設備の一部としてサービス技術者だけに、製品がアクセスしやすいようなものを使用します。

Input markings and symbols

⚠ Caution refer to supplementary documents

EMC performance

Immunity

Test	Standard	Passed	Comments
Electrostatic discharge	IEC61000-4-2	Level 3	Air discharge 8kV Contact discharge 6kV
Electromagnetic field	IEC61000-4-3	Level 3	10V/m
Fast / burst transient	IEC61000-4-4	Level 3	Tested to 2kV
Surge immunity	IEC61000-4-5	Level 3,4	Common mode to 4.0kV Differential mode 2.0kV
Conducted RF immunity	IEC61000-4-6	Level 3	10V
Power frequency magnetic field	IEC61000-4-8	Level 4	30A/m
Voltage dips, variations, interruptions	IEC61000-4-11	Pass	-

Emissions

Test	Standard	Comments
Radiated electric field	EN55022	Class B (as per CISPR 22)
Conducted emissions	EN55022	Class B (as per CISPR 22)
Conducted harmonics	IEC61000-3-2	Compliant
Flicker	IEC61000-3-3	Compliant

取付方法説明書の概要

1. 本製品はクラスⅠ機器である為、確実に接地し、一般的な電気配線規則と安全規格に従って設置しなければなりません。

2. 本製品はIPX0である為、化学物質、溶剤、洗浄剤、その他の液体には使用できません。

3. 本製品が組み込まれる最終装置の最初の保護設置接続個所に保護接地のシンボルを表記しなければなりません。

ＩＥＣ／ＥＮ／ＵＬ６０６０１－１の為の特別指示

1. 本製品の動作の為に全部を囲う設計を行い、メイン端末へのアクセスが制限されなければなりません。IEC/EN/UL60601-1、第 16 節参照。

2. 本製品は酸素又は、亜酸化窒素が混合した可燃性の麻酔薬の使用には適しておりません。

3. 本製品は IEC/EN/UL60601-1 に従って普通の設備として分類されて、水の浸入に対して保護されません。

4. 信号ポートは IEC/EN/UL60601-1 に適合する装置だけに接続して下さい。

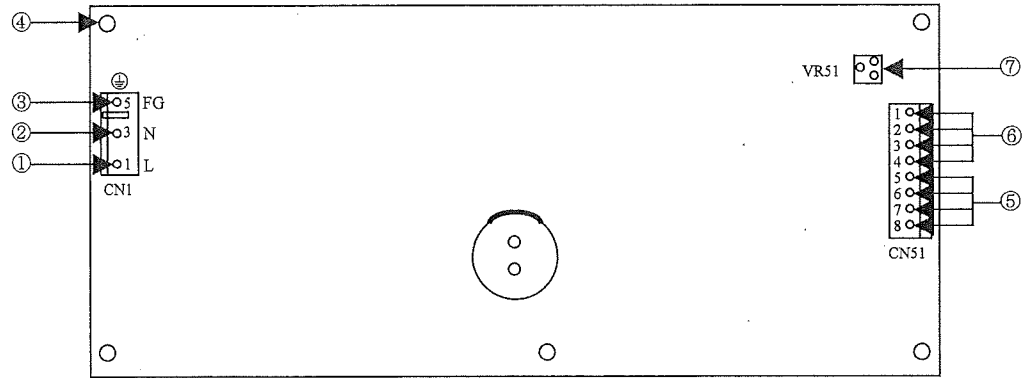
5. IEC/EN/UL60601-1 第 57･6 節で定義される永久設置型機器を除いて、本製品が組み込まれる総合的な設備には、メイン電源の二極にヒューズを取り付けて下さい。なお、本製品の入力の単極（ライブライン）にはヒューズが取り付けてあります。

6. 本製品は IEC/EN/UL60601-1 よりメインと出力との間は強化絶縁となっております。

7. 耐用年数の過ぎた製品の処分に関しては地方条例を参照してください。

8. 本製品は IEC/EN/UL60601-1-2(EMC)において評価されていません。しかし、EMC テストデータは弊社より入手可能です。

1.端子説明

■ **CME240P-24**

① L: 入力端子
ライブライン (ヒューズが内蔵されています)

② N: 入力端子
ニュートラルライン

③ FG: FG 端子
フレームグラウンド
機器・装置の安全アースに設置して下さい。

④ FG: フレームグラウンド
FG 端子と接続されています。導電性のある材質の間座等で、機器・装置の安全アースと導通させてご使用ください。接続方法については４－２をご参照下さい。

⑤ +: ＋出力端子

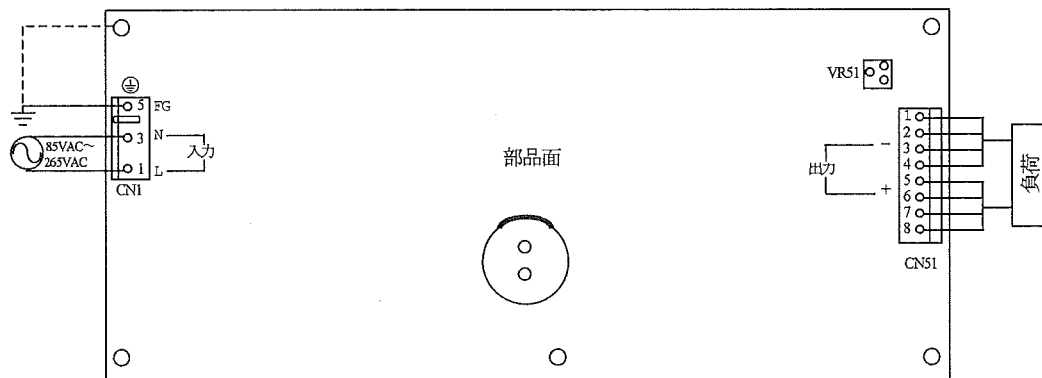
⑥ −: − 出力端子

⑦ V.ADJ: 出力電圧可変ボリューム
(時計方向の回転により出力電圧が上昇します。)

2．端子接続方法

入力配線には、十分にご注意願います。間違った接続をしますと、電源は故障することがあります。

- 入力・出力の結線時は、入力が遮断されている状態で行って下さい。
- FG 端子は、装置・機器の接地端子に接続して下さい。
- 出力端子は、1 ピンあたり 5A 以下でご使用下さい。
- 入力線と出力線は、分離して配線して下さい。耐ノイズ性が向上されます。
- 入出力コネクタの挿抜時は、基板にストレスがかからない様にご注意ください。
- 入出力コネクタは、外観図に記入されている推奨コネクタをご使用ください。製品に添付しておりません。また、ピン圧着はメーカー推奨の圧着工具・圧着器をご使用下さい。

■ CME240P-24

＊入力・出力コネクタ (J.S.T製)

	CME240P-24		
	コネクタ	ハウジング	ターミナルピン
入力側: CN1	B3P5-VH	VHR-5N	SVH-21T-P1.1
出力側: CN51	B8P-VH	VHR-8N	SVH-21T-P1.1

適合圧着器 ハンドクリッピングツール: YC-160R(J.S.T製)

3. 機能説明及び注意点

3-1. 入力電圧

入力電圧範囲は、単相交流 85 - 265VAC (47 - 63Hz)です。
規定範囲外の入力印加は、電源の破損をまねくおそれがありますので、ご注意下さい。
尚、安全規格申請時の定格入力電圧範囲は 100 - 240VAC(50/60Hz)です。

3-2. 出力電圧可変範囲

出力コネクタ側のボリューム(VR51)により、出力電圧の可変ができます。出力電圧設定範囲は±10%以内でご使用下さい。ボリュームを時計方向に回転させると、出力電圧は上昇します。
尚、出力電圧を上げすぎますと、過電圧保護機能が動作いたしますのでご注意下さい。

3-3. 入力サージ電流(突入電流)

入力サージ突入電流防止回路を内蔵しています。パワーサーミスタ方式のため、温度が高い場合や通電後の入力再投入時は突入電流が大きくなります。スイッチ、外付けヒューズの選定の際はご注意ください。

3-4. 過電圧保護（OVP）

出力遮断方式手動リセット型です。定格出力電圧の 125 - 145%内で動作し、出力を遮断します。OVP 動作時は、入力を一時遮断し、数分後の再投入により出力は復帰します。
OVP 設定値は固定されており、設定値の変更はできません。

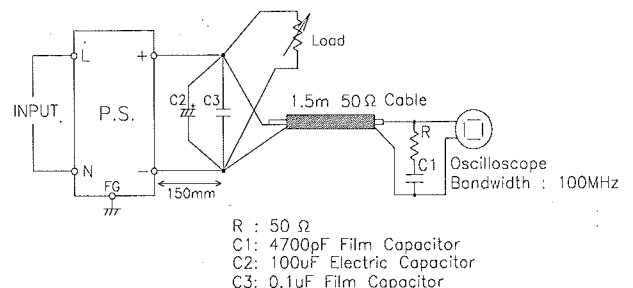
3-5. 過電流保護（OCP）

定電流電圧垂下、間欠動作方式自動復帰型です。OCP 機能は最大直流出力電流値の 205%以上で動作し、過電流・短絡状態を解除すれば自動的に出力は復帰します。
尚、30 秒以上の過電流及び出力短絡状態での使用はお避け下さい。電源の破損をまねくおそれがあります。

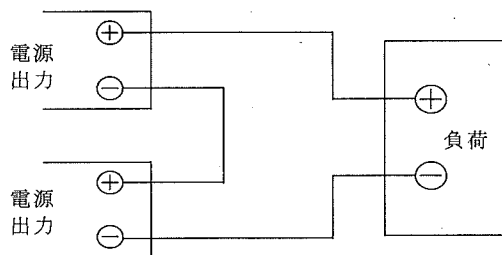
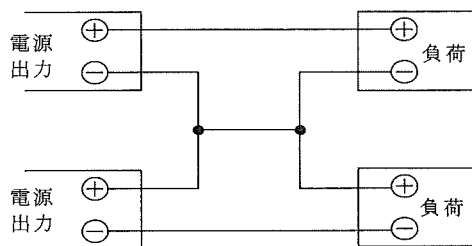
3-6. 過熱保護（OTP）

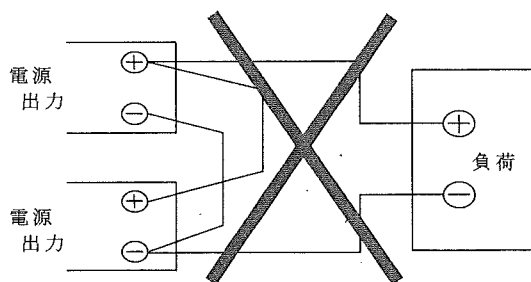
電源周囲温度や電源内部温度の異常上昇時に動作し、出力を遮断します。自然対流が十分に行なわれない場合、OTP が動作することがありますのでご注意ください。温度センサ(TS1)は 110±5℃で動作いたしますので、目安として、温度センサ周囲の放熱フィン温度が 85℃以下となるように、部品上面部の換気を行なってください。電解コンデンサの寿命を考慮される場合は、更にディレーティングを行なってください。過熱保護動作時は、入力を一度遮断し、十分冷却した後入力再投入にて出力を復帰させて下さい。

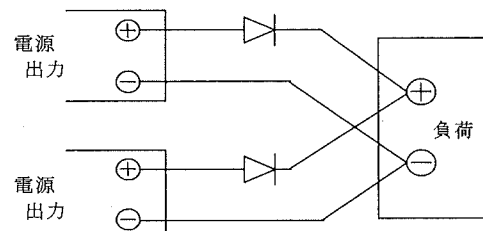
3-7. 出力リップルノイズ

仕様規格の最大リップル・ノイズ電圧値は、規定の測定回路において測定した値です。（JEITA：RC9131 に準ずる規定）負荷線が長くなる場合は、負荷側に電解コンデンサ、フィルムコンデンサ等を接続しませんと負荷端でのリップル・ノイズが大きくなる場合があります。
尚、測定時オシロスコープのプローブグラウンドが長いと、正確な測定はできませんのでご注意下さい。

3-8. 直列運転

下記(Ａ) 及び（Ｂ）の直列運転が可能です。

（Ａ）

（Ｂ）

3-9. 並列運転

（Ａ）出力電流を増加させる為の並列運転はできません。

（Ｂ）バックアップ電源としての接続は可能です。

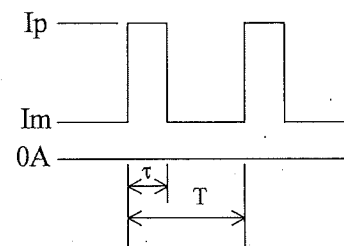
1. 電源出力は、ダイオード順方向電圧（V_F）分を高く設定して下さい。
2. 出力電圧を合わせる様に設定してください。
3. 電源の出力電圧及び出力電力は仕様規格内でご使用下さい。

3-10. 出力ピーク電流

ピーク出力電流は以下の条件を満足する範囲でご使用ください。

1)仕様規格内の最大ピーク出力電流値を超えない様にご使用ください。

2)ピーク出力電流のデューティサイクルは35%以下(入力電圧が 95V 未満の場合は20%以下)でご使用ください。ピーク出力電流の通電時間は10秒以内でご使用下さい。電源が自然空冷、周囲温度 45℃以上で使用する場合は以下の時間内でご使用ください。

周囲温度 (°C)	ピーク電流通電時間
-10 ~ +45°C	10 秒以内
+45°C 以上	5 秒以内

3)ピーク出力電流と最大直流出力電流の関係は以下の計算式を満足する様にご使用ください。

Ip：ピーク出力電流値（A）
Im：最小出力電流値（A）
D：デューティサイクル τ/T
τ：ピーク電流のパルス幅（sec）
T：周期（sec）
Io：最大直流出力電流値（A）
計算式
入力電圧 95V 未満
$$Io^2 \geq Ip^2 \times D + Im^2 \times (1-D) \text{ (Duty} \leq 20\%)$$
入力電圧 95V 以上
$$1.5 \times Io^2 \geq Ip^2 \times D + Im^2 \times (1-D) \text{ (Duty} \leq 35\%)$$

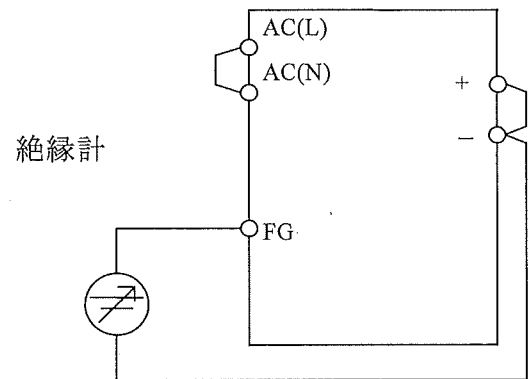
例 1：周温 60℃, 取り付け方法 A,
入力電圧 100V の時, 最大電流は 6A まで。(この条件では 60%のディレーティングが必要であるため。)
(A): Im =0 , Ip =20A の時
D ≤ 13.5%
(B): Im =4A, Ip =20A の時
D ≤ 9.9%
例2：次の表はCME240P-24を入力電圧100Vで運転させたときにおける、ピーク出力電流の使用例です。実際にピーク出力電流でご使用される際には、計算式より算出した値を上回らないように、注意してください。

各取り付けと周温でのディレーティングによる最大許容平均出力電流		上記計算式でのディレーティングにおけるピーク出力電流の例			実際の出力電流
割合 (%)	Io(A)	Ip(A)max	D max	Im(A)	Io(A)
100	10	20	35.0%	3.92	9.55
90	9	20	30.4%	0	6.08
80	8	20	24.0%	0	4.80
70	7	20	18.4%	0	3.68
60	6	20	13.5%	0	2.70
50	5	20	9.4%	0	1.88
40	4	20	6.0%	0	1.20
30	3	20	3.4%	0	0.68
20	2	20	1.5%	0	0.30
10	1	20	0.4%	0	0.08

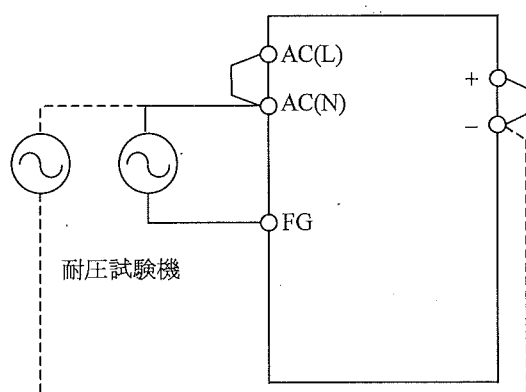
4)ピーク出力電流(最大 10 秒,入力電圧 95V 未満ではデューティサイクル 20%以下 ,入力電圧 95V 以上ではデューティサイクル 35%以下)は、出力電流を安定させることが可能です。また、ピーク出力電流での起動を避けてください。

3-11. 絶縁抵抗試験

出力-FG 間の絶縁抵抗値は、500VDC にて 100MΩ以上です。尚、安全のために、DC 絶縁計の電圧設定は絶縁抵抗試験前に行い、試験後は抵抗等で十分に放電して下さい。

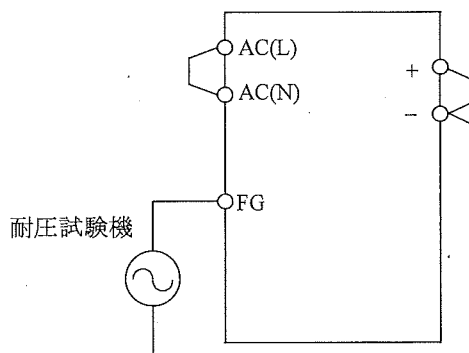
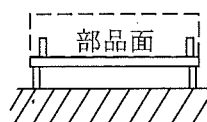
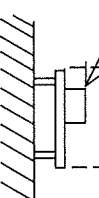
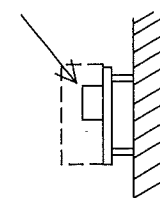
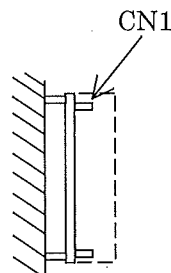
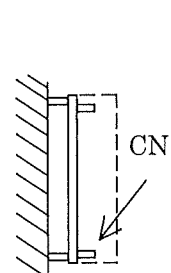
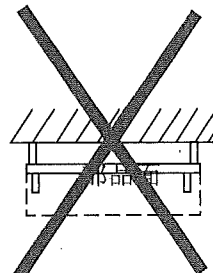
出力- FG 間
500VDC 100MΩ 以上

3-12. 耐圧試験

入力-出力間 4.0kVAC、入力-FG 間 2.0kVAC、出力-FG 間 500VAC、各 1 分間に耐える仕様です。
耐圧試験器のリミット電流値を 20mA に設定後（出力-FG 間：100mA)、試験を行って下さい。試験電圧は、ゼロから徐々に上げ、遮断時も徐々に下げて下さい。試験時間をタイマーで行う場合、電圧印加・遮断時にインパルス性の高電圧が発生し、電源を破損するおそれがあります。試験時は、下記のように入力側、出力側各々を接続して下さい。出力側開放状態での試験時では、出力電圧が瞬時発生することがあります。

入力-出力間(破線)
4kVAC 1 分間 (20mA)
入力-FG 間(実線)
2kVAC 1 分間 (20mA)

出力-FG 間
500VAC 1 分間 (100mA)

4. 取り付け方法

4-1. 取り付け方法による出力ディレーティング

電源を装置に実装される場合は、標準取り付け方法（A）をお薦めします。
取り付け方法及び電源周囲温度から、下記出力ディレーティング値内でご使用下さい。下記出力ディレーティング値は、定格出力電圧値における最大出力電流値を 100%としています。

出力ディレーティング（自然空冷）

・自然空冷

CME240P-24

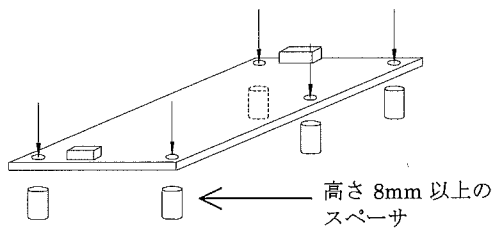
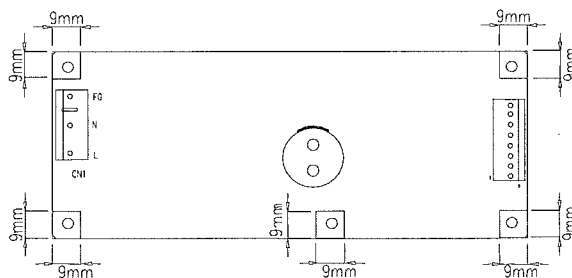
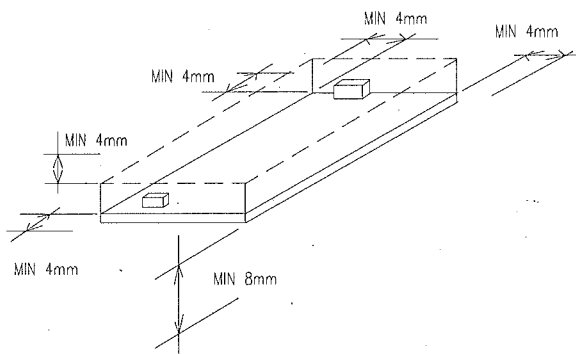
CME240P-24　出力ディレーティング

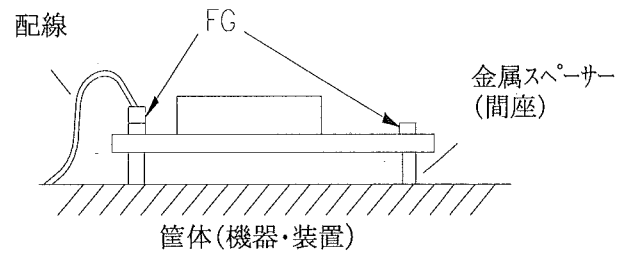
Ta \ Mounting	LOAD (%)				
	A	B	C	D	E
-10 to +25℃	100	100	100	100	100
+30℃	100	100	100	100	87.5
+35℃	100	100	90	90	75
+40℃	100	93.3	80	80	62.5
+45℃	100	86.7	70	70	50
+50℃	86.7	80	60	60	37.5
+55℃	73.3	60	50	50	25
+60℃	60	40	40	40	12.5

4-2. 取り付け方法

［取り付け穴サイズ］

CME240P-24：　5 個（ φ3.5mm ）

本体(基板)上の取り付け穴を利用して、スペーサ(間座：MAX φ 8mm)で、8mm 以上浮かせて取付けて下さい。また、取付け穴は 5 ヶ所全てを使用して下さい。尚、仕様規格の振動性については、8mm 間座で止めて行った仕様です。

また、基板取付用金属部の許容範囲は、下記図のように基板角から 9mm 四方内です。

本体（基板）取付け時は、絶縁・耐圧規格を満足させるために空間をお取り下さい。

基板端から 4mm 以上
部品面(電源高さ寸法)から 4mm 以上
基板裏面(半田面)から 8mm 以上

FG 端子は必ず機器・装置の接地端子に接続下さい。接続しない場合は、入力帰還ノイズ、輻射ノイズ、出力ノイズが大きくなります。

本製品は自然空冷の電源ですので、自然対流が十分起きるように、電源周囲の空間を空けてください。

5. 配線方法

- 入力線と出力負荷線は、必ず分解してください。さらに、ツイストすることにより耐ノイズ性が向上します。
- 入力・出力線は、できるだけ太く・短くインピーダンスを低くするようにして下さい。
- 負荷端にコンデンサを付けると、ノイズ除去に効果があります。
- FG 端子は安全及びノイズ除去のため、必ず電源実装機器・装置の接地端子に、太い線で接続して下さい。
- 推奨締め付けトルク値：0.49N・m (5kgf·cm)
- 配線の線材サイズは以下に示すとおり、コネクタに適合するものをご使用下さい。

入力側：CME240P-24…AWG#22-#18
出力側：CME240P-24…AWG#22-#18

6. 外付けヒューズ

電源外部にヒューズを取付ける場合、下記のヒューズ容量をご使用頂くと共に、高遮断特性を持つヒューズをご使用下さい。入力電圧投入時にサージ電流が流れるため、耐サージ性の高いタイムラグヒューズ等をご使用下さい。即断ヒューズはご使用できません。尚、ヒューズ容量は、入力投入時のサージ電流(入力突入電流)を参考にした値です。実負荷状態における入力電流値(RMS)から、ヒューズ容量は選定できません。

CME240P-24：6.3A

7. 故障と思われる前に

- 規定の入力電圧が印加されていますか。
- 入出力端子への配線は、正しく接続されていますか。
- 配線の線材は、細すぎていませんか。
- 出力電圧ボリュームは、回しすぎていませんか。
  過電圧保護機能が動作し、出力を遮断します。
- 出力電流及び出力電力は、仕様規格値以上で使用していませんか。
- 負荷急変動作時は、電源から音の発生する事があります。
- 入力電圧波形は正弦波交流になっていますか。UPS 等を接続され、入力電圧波形等が正弦波でなくなると、電源から音が発生する事があります。

TDKラムダ株式会社

本社：〒103-0027
東京都中央区日本橋1-13-1
日鉄ビル

Tel：03-5201-7140
Fax：03-5201-7139